# Über die Spätergebnisse bei der Behandlung des Krampfaderleidens

Erlangen

von

Ursula Röschl

aus Weismain/Ofr.

1962 № 89

Aus der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik Erlangen

Direktor: Prof. Dr. H. W e s t h u e s

---

# Über die Spätergebnisse bei der Behandlung des Krampfaderleidens

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen

Vorgelegt von
Ursula R ö s c h l
aus Weismain/Ofr.

19 ⇒he 62

Buchdruck · Hespelein, Erlangen, Friedrichstraße 36 · Lithodruck

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen

Dekan: Prof. Dr. A. W i n d o r f e r

Referent: Prof. Dr. H. W e s t h u e s

Tag der mündlichen Prüfung: 10. August 1962

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Uber die Spätergebnisse bei der Behandlung des Krampfaderleidens.

A) Einleitung

I. Häufigkeit und soziale Bedeutung, Ätiologie

II. Klinik

1. Diagnose

2. Therapie und Spätergebnisse
   a) Injektionsbehandlung
   b) Chirurgische Methoden
   c) Operativ-kombinierte Methode

3. Behandlungsmethoden an der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik in Erlangen

B) Auswertung des Krankengutes der Erlanger Chirurgischen Universitäts-Poliklinik aus den letzten 10 Jahren (1951 - 1961) nach folgenden Gesichtspunkten

I. Krankheitsstadien der Varikosis

1. Leichte Varikosis

2. Fortgeschrittenes Krampfaderleiden

3. Folgeerscheinungen der Varikosis

II. Alters- und Geschlechtsverteilung

III. Berufsverteilung

IV. Komplikationen

V. Behandlungsdauer und Arbeitsausfall

VI. Spätergebnisse

VII. Arbeitsfähigkeit

C) Diskussion

D) Zusammenfassung

E) Literaturverzeichnis

F) Lebenslauf

## Über die Spätergebnisse bei der Behandlung des Krampfaderleidens.

A) I. Das Krampfaderleiden mit seinen Folgeerscheinungen ist weit verbreitet. Die Häufigkeit des Auftretens schwankt zwischen 10 - 17 %; allein in Deutschland gibt es 12 Millionen Venenkranke ( M e i s e n , K r i e g ) .

Der Befall erstreckt sich vornehmlich auf Angehörige der mittleren Altersgruppen (30 - 50 Jahre) und liegt damit in einem Lebensbereich, in dem der Mensch das Maximum seiner Leistungsfähigkeit besitzt. Daraus ergibt sich die große soziale Bedeutung. - Häufige und lange Arbeitsausfälle werden im fortgeschrittenen Krankheitsstadium durch Thrombophlebitis und Ulcus Cruris bedingt ( M a e r z , W i t t ) .

Selten kommt es allein auf Grund einer Varikosis zur Invalidisierung ( J a e g e r ) , eine Erwerbsminderung ergibt sich jedoch bei zwei Drittel der Fälle. Diese kann je nach der Schwere der hervorgerufenen Schädigung bis zu fünfzig Prozent betragen ( S o n n t a g ) .

Die Disposition zur Varizenbildung, d.h. die ursächliche Bindegewebsschwäche, ist vererbbar, nach S i g g in 85 % der Fälle, nach W o l l h e i m - Z i s s l e r dominant. Eine Hauptrolle spielt die dabei vorhandene Minderwertigkeit des kollagenen Fasergerüsts der Venen-

wand, die hauptsächlich an den Beinvenen, aber vereinzelt auch im Bereich des übrigen Venensystems zu Ektasien führt (z. B. Oesophagus-, Blasen-, Bauchwand-Varizen).

Die Ursachen, die auf dem Boden einer solchen Veranlagung zur Krampfaderentstehung führen, sind mannigfaltig. Überwiegend wird jedoch eine Stauung in den Beinvenen und die damit verbundene Drucksteigerung am Anfang stehen. Die früher als primäre Krankheitsursache aufgefaßte Klappeninsuffizienz resultiert daraus (Pirner, Schoercher u.a.).

Stauungen bilden sich durch langes Stehen (Ausfall der sogenannten Muskelpumpe), bei großen Anstrengungen durch Betätigung der Bauchpresse und im Verlaufe einer Gravidität. Seltener durch Herzfehler, Tumoren im Kleinen Becken, Kleidungsstücke usw. (Westhues, Idelberger u.a.).

In ausgeprägten Fällen von Bindegewebsschwäche kann allein der hydrostatische Druck der Blutsäule ohne zusätzliche Stauungen zur Varizenbildung führen (Mantz, Linser u.a.).

Hormonelle Einflüsse sind der Grund für die oft bereits in den ersten drei Monaten einer Gravidität, in der Pubertätszeit und im Verlauf der Menopause auftretenden Krampfadern (Hilty, Richter u.a.). Darauf läßt sich zurückführen, daß Frauen den größten Anteil bei den Varizenpatienten bilden (nach Witt und Brückner etwa 2/3).

Einen weiteren auslösenden Einfluß besitzt die Thrombose der tiefen Beinvenen ( K r i e g e r u.a.).

Einige Autoren vertreten die Auffassung, daß primär immer eine arterielle Störung besteht, hervorgerufen durch eine nervös-humoral bedingte Fehlsteuerung mit darauffolgender Sympathicusreizung. Dadurch kommt es zur Verengerung der Arterien und anschließender Varizenbildung ( R a p p e r t , R i c h t e r ) .

## II. Klinik der Varikosis.

1. Voraussetzung für eine planmäßige und erfolgreiche Therapiewahl ist die Feststellung, in welchem Ausmaß der Klappenverschluß der oberflächlichen und tiefen Venen gestört ist, und in welchem Umfang sie durchgängig sind. Aufschluß darüber gibt einer der bekannten Tests nach T r e n d e l e n b u r g , P e r t h e s , P r a t t , O c h s n e r - M a h o r n e r , N a b o t o f f , L i n t o n u.a.

Eine genaue Darstellung der Abflußverhältnisse ergibt die aszendierende oder retrograde Phlebographie. Vor allem nach tiefer Thrombose und ausgedehnter Thrombophlebitis wird man ohne sie nicht auskommen ( W a g n e r , M a r q u a r t ) .

2. Die Behandlungsmethoden werden in drei Hauptgruppen unterteilt: a) Perkutane Verödung,
   b) chirurgische Behandlung,
   c) die kombinierte Operative und Injektionsbehandlung.

Eine rein konservative Therapie findet nurmehr bei sehr alten Patienten Anwendung, oder beim Vorliegen eines sehr schlechten Allgemeinzustandes.

a) Die Perkutane Verödungsbehandlung.

Die Anerkennung der perkutanen Verödungsbehandlung ist nur durch die Erfolge L i n s e r s möglich geworden, der das erste brauchbare Verödungsmittel herausbrachte. Die Vorteile dieser Methode liegen in der ambulanten Behandlung, der unkomplizierten Technik - verbunden mit zufriedenstellenden Resultaten - und führten daher bald zur allgemeinen Verbreitung.

Durch Injektion stark ätzender, bzw. hygroskopischer Mittel in die Vene wird ein künstlicher Thrombus erzeugt, der zur Obliteration der Varize führt. Aus diesem Wirkungsmechanismus ergeben sich eine Reihe von Forderungen, die man an ein solches Verödungsmittel stellen muß, die jedoch kein zur Zeit hergestelltes Präparat voll erfüllt:

Das Mittel muß

1. eine starke Intimaschädigung hervorrufen, damit der Abscheidungsthrombus unlösbar mit ihr verfilzt,
2. in geringer Menge zur Thrombosierung führen und
3. schmerzlos wirken.

Es darf außerdem

4. auf den übrigen Organismus nicht toxisch wirken und
5. keine Nachreaktion, keine periphlebitischen Erscheinungen,
6. keine paravenöse Schädigung,
7. keine Pigmentation und
8. keine allergische Reaktion hervorrufen.

Das älteste der heute noch verwendeten Präparate ist das "Varicophtin" (20 - 26 % NaCl) nach L i n s e r . Es führt zu einer beträchtlichen Intimaschädigung, wirkt nicht toxisch und allergisierend, ist jedoch trotz Anaestheticumzusätz äußerst schmerzhaft und führt bei paravenöser Injektion zu sehr hartnäckigen Nekrosen.
Traubenzucker und Invertzucker ("Varicocalorose") wirken weniger nekrotisierend und allergisierend, jedoch ist die erzielte Intimaschädigung trotz relativ großer Injektionsmenge ( 5 - 15ccm) nicht sehr ausgeprägt.

Günstige Wirkung hinsichtlich Intimaschädigung und Dosierung (0,5 - 2 ccm) wiesen die seit einiger Zeit im Handel befindlichen "Morrhuat-Präparate" (Na-Salze der Lebertransäuren) auf. Toxizität und Schmerzauslösung sind gering, der einzige Nachteil besteht in einer möglichen Allergisierung und Nekrotisierung.

Das wirkungsvollste Verödungsmittel scheint augenblicklich das "Sotradecol" zu sein, ein Netzmittel, das in drei verschiedenen Konzentrationen hergestellt wird. Es wurden keine Gefäßkrämpfe, keine Nachschmerzen und kaum Allergie (0,1 %) beobachtet, nicht selten jedoch Pigmentierung.
Die hervorragende Thrombosierung erläutert ein Test von D i n g w a l l und L y o n : Paravenös gespritzte Hunde wiesen in um 50 - 80 % geringerem Umfang Nekrosen auf als bei Ölsäurepräparaten. Intravenös injiziert erzielten sie bei mit "Dicumarol" vorbehandelten Tieren, also bei beträchtlicher Herabsetzung der Gerinnungsfähigkeit, immer

noch eine zufriedenstellende Bildung von Abscheidungsthromben ( S i g g , L i n s e r , B r ü c k n e r , P i r n e r ).

In der Tab. 1 nach S i g g sind die verschiedenen gebräuchlichen Verödungsmittel noch einmal hinsichtlich ihrer Nebenwirkungen zusammengestellt.

Tabelle 1: Wirkung der verschiedenen Verödungsmittel

| Sklerosierungsmittel | Dosierung $cm^3$ | Tox. Nebenwirkung | Allerg. Erscheinungen | Schmerzen u.Krämpfe bei Inj. | Nekrosen parav. | periven. Reizung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Traubenzucker 66 % | 5-15 | 0 | Bei Verunreing. | selten | selten | + |
| Kochsalz 20-26 % Varicophtin | 5 | 0 | 0 | ++ | ++ | + |
| Na-salicylium 10-50 % | je nach Konz.2-5 | Ohrensausen | + | ++ | ++ | + |
| Sublimat | 0,015 g/kg | Hg! | + | + | + | |
| Varsyl | 0,5-1,5 | 0 | + | 0 | + | + |
| And.Ölsäurepräp. Neovaricane Neosklerol, Varex | 0,5-1,5 | 0 | + | 0 | + | + |
| Na-morrhuaet) 5 % Varicoid ) 10 % Phlebex ) | 1 - 3<br>1 - 2 | 0 | ++ | + | + | ++ |
| 1 % | 0,5-1 | | | | 0 | |
| Sotradecol ) 3 % | 0,2-0,4 | 0 | selten | 0 | + | + |
| 5 % | 0,2-0,5 | | | | | |

Eine wesentliche Verstärkung der Verödungseffektes wird durch die Anwendung der "airbloc"-Methode erzielt. Der innigere Kontakt zwischen Intima und Verödungsmittel, sowie eine erhebliche Herabsetzung der Sklerosierungslösung sind die besonderen Vorteile dieser Behandlungsmethode. Durch

die somit erreichte Vervollkommnung von Therapeuticum und Injektionstechnik ist der Prozentsatz der Komplikationen, besonders der Embolien, stetig zurückgegangen. T o u r n a y beobachtete bei 250000 Injektionen keine Embolie. Uber die Heilungs- und Rezidivquoten informiert die Zusammenstellung von J a e g e r und S i g g (Tab. 2).

Tabelle 2: Therapieerfolg nach perk. Verödung

| nach J a e g e r | | nach S i g g (n.10 Jahren) | |
|---|---|---|---|
| Rezidive | 11,8 % | Keine neuen Varizen | 32 % |
| Ideale Heilung | 12,9 % | Leichte neue Varizen | 39 % |
| Kein kosm. Erfolg | 53,3 % | Mittlere neue Varizen | 17 % |
| Erfolglos | 21,8 % | Gleichgroße neue Varizen | 11 % |
| | | Noch schlimmer als vorher | 1 % |
| Beschwerdefrei | 78,2 % | Beschwerdefrei | 88 % |

b) Von den operativen Methoden haben radikale und komplizierte Eingriffe wie nach R i n d f l e i s c h - F r i e d e l, K a t z e n s t e i n und L e r i c h e nur noch historische Bedeutung. Lediglich der Längsschnitt nach M a d e l u n g wird noch bei schwerster und großkalibriger Varikosis oder bei gleichzeitiger Ulcusaufklappung angewendet. S i g g warnt in diesem Zusammenhang jedoch vor der Spätschädigung, die bei 20 % aller Operierten auftritt. Durch Zerstörung der Lymphbahnen kommt es zu schweren Ödemen, Induration und Elephantiasis ( H i l t y , S o n n t a g ).

Die perkutanen Ligaturen nach S c h e d e oder K l a p p - W i l s o n sind durch die Verödungstherapie heute überholt ( B l o c k , D o m a n i g u.a.).

Gute kosmetische Erfolge zeigt die subcutane Exhairese, d.h. die Strippingmethoden nach Mayo, Babcock, Mairano u.a., bei der die Varizen stumpf ausgelöst und herausgezogen werden. Da dieses Verfahren bei Brüchigkeit oder zu starker Schlängelung der Venen nicht durchführbar ist, ist die Indikation sehr beschränkt (Mairano, May, Eysholdt).

c) Die operativ-kombinierte Methode.

Eine Ligatur nach Inzision und Durchtrennung der Vene wurde von Trendelenburg als hohe Saphenaligatur eingeführt und von Perthes und Romich-Orbach modifiziert. Schiassi injizierte erstmals zusätzlich Verödungsmittel. Moskowicz und Unger entwickelten daraus die operativ-kombinierte Unterbindungsbehandlung mit retrograder Verödung, die sogenannte kombinierte Methode, die von Westhues, Mairano und Salleras modifiziert wurde. Um nach der Methode von Moskowicz eine Schädigung der tiefen Klappen bei Gabe einer größeren Menge des betreffenden Verödungsmittels auszuschließen, fordert Gottlob die Injektion von 10 ccm Saccharin in die entsprechende Vene. Tritt innerhalb von 30 Sekunden eine Geschmackreaktion auf, so kommt als Therapie nur eine Ligatur in Frage, da die Communicantes das Mittel zu schnell ableiten würden (Rappert, Struppler, Wild, Mandl).

Die kombinierte Methode ist einfach und zum Teil ambulant

durchführbar, sie zeigt gute Resultate und führt bei exakter Technik kaum zu Zwischenfällen. Die Rezidive liegen je nach Begriffsauslegung zwischen 10 und 95 % (s. Tab. 3)

Tabelle 3: Rezidivquoten verschiedener Autoren nach der kombinierten Methode.
(Zusammengestellt nach P i r n e r ).

| | |
|---|---|
| Mairano<br>De Takats | 10 % |
| Hodge<br>Schiebel | 10,8-23 % |
| Mahorner | 15,0-23 % |
| Mc.Pheeters | 19,2 % |
| Rappert | 50 % |
| Robertson | 95 % |

Die Rezidivgefahr ist R e h s t e i n e r zufolge innerhalb der ersten 3 Jahre nach der Behandlung am größten, nach 6 Jahren kaum noch vorhanden.
Die Emboliegefahr hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verringert, besonders die Embolien mit tödlichem Ausgang lagen früher mit 2 % der der behandelten Patienten sehr hoch. Die Tab. 4 gibt einen Uberblick über den derzeitigen Stand.

Tabelle 4: Emboliezahlen
(nach S i g g )

| Autor | Zahl d. Operat. | Tödl.Embolie | Leichte Embolie |
|---|---|---|---|
| Myers | 1189 | 0,085 % | 0,17 % |
| Kilbourne | 4607 | 0,4 % | |
| Mc. Pheeters | 6771 | 0,53 %<br>(0,41 % Sepsis) | |
| Bernstein | | 0,7 % | 7,2 % |
| Tournay | 376 Pat.! | 0,68 % | 0,5-1,36 % |

3. Die Behandlungsmethoden an der Chirurgischen Poliklinik in Erlangen.

Nach den hier gemachten Erfahrungen hat sich eine Einteilung der Varikosis in ein sogenanntes kosmetisches und ein klinisches Stadium bewährt. Die Indikation zur Behandlung, sowie die Wahl des Vorgehens im Einzelfall werden dadurch erleichtert.

Das Kosmetische Stadium entspricht dem Anfangsstadium der Varicosis. Die Krampfadern sind noch klein und auf den Unterschenkel beschränkt. Sekundäre Hautveränderungen liegen noch nicht vor und Beschwerden fehlen meist. Die Venenklappen sind noch suffizient. In diesem Fall genügt die perkutane Verödung allein, ihre Technik ist folgende:

Am stehenden Patienten werden an 4 - 6 Stellen, distal beginnend, die Varizen mit dünnen, d.h. 15er Kanülen punktiert. Heraustropfen von Blut zeigt den richtigen Sitz der Kanüle. Zu dem Verödungsmittel werden nun 0,5 - 1 ccm Luft in die Spritze aufgezogen und dann langsam und ohne Druck injiziert. Das kleine Luftdepot treibt das Blut aus der Varize, und das nachfolgende Mittel kommt unverdünnt mit der Intima in Berührung. Um ein Zurückfließen zu vermeiden, wird auf die Einstichstelle ein Tupfer fest angepreßt. Danach wird dem liegenden Patienten ein straffsitzender Kompressionsverband angelegt, der bis mindestens eine Handbreit über die oberste Verödungsstelle reichen soll. Anschließend muß der Patient sofort gehen, er darf auf keinen Fall Bettruhe einhalten.

In den Stamm der Saphena magna am Oberschenkel oder in die Saphena parva in Nähe der Kniekehle darf nicht injiziert werden, da sonst leicht unkontrollierter Übertritt in die Vena femoralis mit Gefahr der tiefen Beinvenenthrombose und Embolie erfolgt.

Das Klinische Stadium: Am Ober- und Unterschenkel befinden sich große und ausgedehnte Varizen, die Venenklappen sind insuffizient, der T r e n d e l e n b u r g -Test ist positiv. In diesem Stadium ist das Auftreten von Oedemen, Ekzemen, rezidivierender Phlebitis und Ulcera nur eine Frage der Zeit. Die Varikosis ist ein ernstes klinisches Leiden geworden und muß gründlich angegangen werden. Hier wird nach der operativ-kombinierten Methode (mod. nach W e s t h u e s ) vorgegangen: Es erfolgt eine multiple Unterbindung der Saphena magna und der Saphena parva mit ihren varikösen Nebenästen unter gleichzeitiger retrograder Verödung. Die Operationstechnik ist folgende:

Am leicht erhöhten Bein wird in Lokalanaesthesie die Vene freigelegt und zentral unterbunden. 1 - 1,5 cm peripher davon wird eine lockere Ligatur angebracht. Nach Injektion in den distalen Abschnitt wird diese fest geknotet und die Inzisionsstelle durch Hautnaht verschlossen. Nach Anlegen eines Kompressionsverbandes wird der Patient angehalten, einige Minuten umherzugehen, um die Zirkulation in den tiefen Venen anzuregen. Diese aktive Bewegung wird in den ersten postoperativen Tagen häufiger wiederholt. Nach einer Woche wird der Verband durch Zinkleim ersetzt.

Mehr als 5 - 8 Unterbindungen sollten in einer Sitzung, ohne die Höchstdosis zu überschreiten, nicht durchgeführt werden. Weitere Unterbindungen können nach einer Woche stattfinden.

Bei sehr ausgedehnten Varizen wird die Nachbehandlung mit elastischen Binden oder Gummistrumpf ein halbes Jahr lang fortgesetzt. Eventuell vorhandene Restvarizen werden perkutan mit "Sotradecol" nachverödet.

Erfolg und gefahrloser Verlauf der beiden Behandlungsarten hängen weitgehend von der Beachtung der Kontraindikationen ab:

a) Thrombophlebitis oder frische tiefe Venenthrombose,
b) ein schmierig belegtes, mischinfiziertes Ulcus mit starker Sekretabsonderung,
c) ekzematös veränderte Hautpartien. In diesen Fällen ist die Gefahr einer Nekrose an der Einstichstelle zu groß. Gegebenenfalls kann mit der Infrarot-Photographie die Ausdehnung eines solchen Hautbezirks genau abgegrenzt werden.

Behandlung des Ulcus cruris

Durch Hochlagerung und feuchte Verbände wird das Oedem in wenigen Tagen zum Abschwellen gebracht. Danach kann die kombinierte Unterbindungsbehandlung ausgeführt werden. Nach dem Eingriff wird das Ulcus mit wasserlöslichem, hygroskopischen Puder und mehreren Zellstoff-Mullkompressen bedeckt. Darüber legt man einen Schaumgummi-Kompressionsverband an. Solange die Wundsekretion des Ulcus anhält, muß dieser alle drei Tage gewechselt werden. Endgültig entfernt wird

er erst nach der völligen Zurückbildung des Oedems, auch wenn bereits früher die Epithelialisierung des Ulcus erfolgt ist.

Eine Nachbehandlung mit Gummistrümpfen ist unerläßlich. Besonders hartnäckige und große Ulcera sollten besser plastisch gedeckt werden ( W e s t h u e s , M a u r e r )

B) Auswertung des Krankengutes der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik in Erlangen.

Für die Auswertung des Krankengutes an der Klinik über einen Zeitraum von 10 Jahren (1951 - 1961) standen die Krankenpapiere von nur 2497 Patienten zur Verfügung. Ein Teil der Unterlagen verschiedener Jahrgänge war nicht zugänglich, so daß die obige Gesamtzahl nicht den tatsächlich Behandelten entspricht.
Zur Beurteilung des Behandlungserfolges, insbesondere der Spätergebnisse wurden an 342 Patienten Fragebögen verschickt. Beantwortet wurden davon 138 (= 40,3 %), zu einer Nachuntersuchung kamen 66 Patienten.

I. Die Beurteilung bezüglich der Ausdehnung der varikösen Veränderungen erfolgte nach dem jeweiligen klinischen Krankheitsstadium (Tab. 5). Der überwiegende Anteil (78,4 %) war in das Anfangsstadium der Varikosis einzugruppieren. Dementsprechend wurde bei dieser Gruppe lediglich eine perkutane Verödung durchgeführt (1959 Behandlungsfälle mit insgesamt 20044 Einzelverödungen).

15,8 % (393 Patienten) des gesamten Krankengutes hatten die ausgedehnten varikösen Veränderungen des klinischen Stadiums und wurden nach der kombinierten Methode behandelt, mit insgesamt 2799 Einzelunterbindungen. Eine stationäre Behandlung erfolgte bei 311 Patienten mit 2316 Unterbindungen, während bei 82 Patienten 483 Unterbindungen und entsprechende retrograde Verödung ambulant durchgeführt

wurden. Bei 16 % dieser fortgeschrittenen Gruppe bestand bereits ein Ulcus cruris, bei 7,4 % gingen rezidivierende thrombophlebitische Schübe voraus. Eine Nachverödung noch bestehender Restvarizen war bei rund einem Fünftel (= 19,6 %) dieser Patientengruppe erforderlich. 162 Patienten mußten sich einer längeren Nachbehandlung mit Gummistrümpfen unterziehen.

Eine konservative Behandlung erfolgte bei 108 Patienten mit Ulcus cruris und bei weiteren 37 wegen Thrombophlebitis. Dauernde Abheilung der Ulcera erzielte man dadurch bei 69,6 %. Bei 5 % der Patienten mußte eine plastische Deckung vorgenommen werden. Rezidive und wiederholte Unterschenkelekzeme stellten sich zu je 10 % ein. 4,6 % konnten überhaupt nicht zur Abheilung gebracht werden.

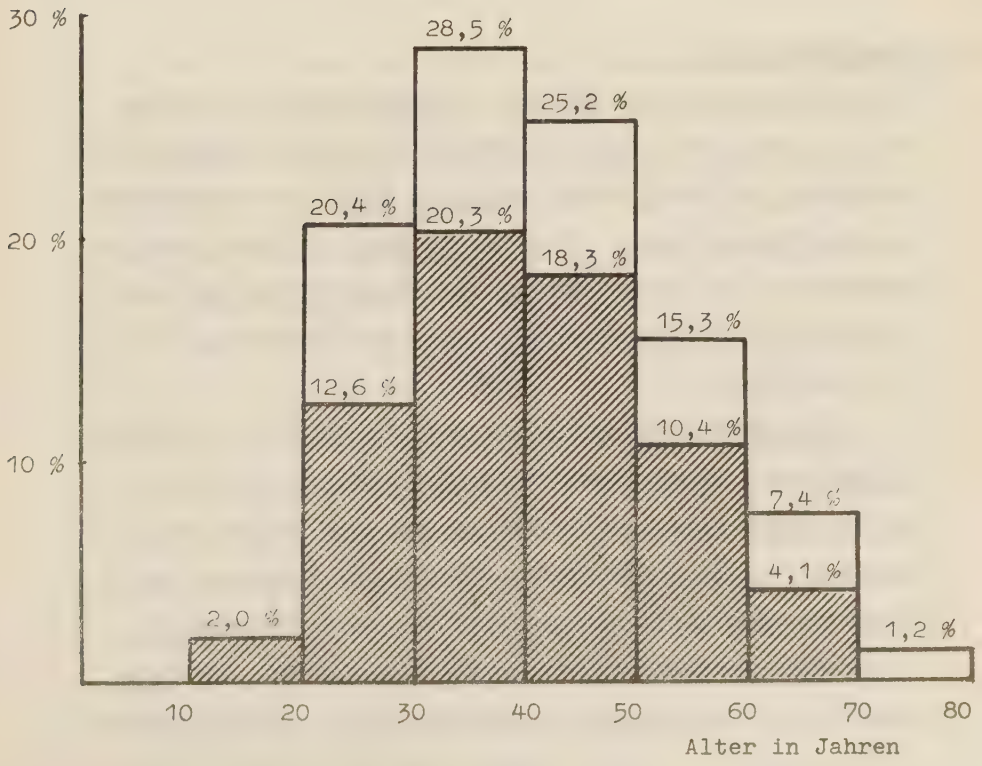
Tabelle 5: Schweregrad der Varikosis.

| Schweregrad | Art der Therapie | Zahl d. Pat.(2497) |
|---|---|---|
| Leichtere Varikosis | Perk. Verödung | 1959 = 78,4 % |
| Schwere Varikosis | Komb. Methode | 393 = 15,8 % |
| davon Ulcus 63=16,0 % Thrombophlleb. 29= 7,4 % | | |
| Ulcuscruris | Kons.Behandlung | 108 = 4,5 % |
| Thrombophlebitis | Kons.Behandlung | 37 = 1,5 % |

Variköse Veränderungen an beiden Beinen konnten bei 63 % aller Patienten beobachtet werden, bei 20,5 % war lediglich das linke Bein befallen.

II. Die Häufigkeit der Varikosis in den verschiedenen Altersgruppen (Abb. 1) läßt eine deutliche Bevorzugung der mittleren Jahrzehnte mit 52,7 % erkennen. Ein deutlicher Abfall (zwischen 7,4 und 2,2 %) war in den Altersstufen über 60 Jahren zu beobachten.
Hinsichtlich der Geschlechtsverteilung bei Krampfaderer-krankung war ein Überwiegen der weiblichen Patienten gegenüber den männlichen im Verhältnis 2,1 : 1 festzustellen.

Abb. 1: Die Häufigkeit der Varicosis in den verschiedenen Altersgruppen.



III. Eine Einteilung in die verschiedenen Berufsgruppen war an Hand der Unterlagen bei insgesamt 740 Patienten möglich (Tab. 6). Die Gruppe der Hausfrauen, sowie vorwiegend stehende Berufe zeigten am häufigsten variköse Veränderungen.

Tabelle 6: Berufsverteilung.

| Gesamtzahl 740=100 % | |
|---|---|
| Hausfrauen | 44 % |
| Stehende Berufe | 29 % |
| Sitzende Berufe | 17 % |
| Gehende Berufe | 10 % |

IV. Komplikationen

Komplikationen seitens der durchgeführten Behandlung waren selten. Bei den allein durch perkutane Verödung behandelten Patienten wurde lediglich einmal ein anaphylaktischer Schock infolge Unverträglichkeit des Medikamentes beobachtet. Bei dieser Gruppe fehlten anderweitige Komplikationen. Ein Todesfall als Folge der Behandlung wurde nie beobachtet.

Komplikationen nach der kombinierten operativen Behandlungsmethode waren erwartungsgemäß häufiger (Tab. 7). 25 mal mußte eine lokale Wundstörung bezw. durch das Verödungsmittel gesetzte Nekrose festgestellt werden. Leichtere Lungeninfarkte wurden bei 8 Patienten beobachtet, eine tiefe Beinvenenthrombose bei 2 Patienten. Tödliche Embolien und allergische Reaktionen waren nicht aufgetreten. Eine Sepsis mit letalem Ausgang trat bei einer Patientin

auf, bei der die Behandlung nach einer fieberhaften Angina durchgeführt wurde.

Tabelle 7: Komplikationen der kombinierten Methode.

| Komplikation | Zahl d. Pat. (393) | Kompl.bez. auf die Patienten | Kompl.bez. auf die Unterbindungen |
|---|---|---|---|
| Vereiterung einer Inzisionsstelle | 15 | 3,81 % | 0,53 % |
| Nekrosen | 10 | 2,54 % | 0,35 % |
| Kleine Embolien | 8 | 2,03 % | 0,28 % |
| Thrombose tiefer Venen | 2 | 0,51 % | 0,07 % |
| Tödliche Sepsis | 1 | 0,25 % | 0,035% |
| Tödl. Embolien, anaphylakt. Schock, allerg.Erscheinungen | 0 | | |

V. Über die Dauer der Behandlung, Nachbehandlung sowie die Zeit der Arbeitsunfähigkeit bei den verschiedenen Behandlungsmethoden gibt die Tab. 8 Aufschluß. Daraus ist ersichtlich, daß im allgemeinen durch die perkutane Verödung bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 10,3 Tagen kein Arbeitsausfall bedingt war.
Nach operativer Behandlung betrug die Arbeitsunfähigkeit zwischen 2 und 5 Wochen.
Während die ambulante Behandlung der Thrombophlebitis durchweg keine Krankschreibung erforderte, war die Behandlung und auch der Arbeitsausfall beim Ulcus cruris varicosum über mindestens 6 Wochen erwartungsgemäß langfristig. Lediglich bei operativer Behandlung, im Sinne einer plastischen Deckung des Ulcusdefektes ließ sich auch hier die Zeitspanne des Arbeitsausfalls auf wenige Wochen reduzieren.

Tabelle 8: Dauer von Behandlung, Nachbehandlung und Arbeitsausfall

| Art der Therapie | Behandlungszeit pro Pat. | Nachbehandlungszeit pro Pat. | Zahl d. krankgeschrieb. Patienten | Arbeitsausfall |
|---|---|---|---|---|
| Perk. Verödung | 10,3 Tage | 2 Wochen | 78= 4 % | 2-5 Wochen |
| Komb. Methode | | | | |
| ambulant | 15 Tage | 3-6 Wochen | 21= 25,6% | 3-4 Wochen |
| stationär | 15 Tage | | 311=100 % | 2-5 Wochen |
| | | | | Durchschn. 21 Tg. |
| Ulcus cruris | | | | |
| ambulant | 70 Tage | 6 Wo.-Mon. | 108=100 % | 6 Wochen |
| stationär | 40 Tage | | | |
| Thrombophlebitis | | | | |
| ambulant | 28 Tage | 2-4 Wochen | - | - |
| stationär | 18 Tage | | 6=16,2% | 3 Wochen |

## VI. Spätergebnisse.

Die Beurteilung der Spätergebnisse erfolgte einerseits durch die Auswertung der Fragebögen, andererseits durch den Unterchungsbefund bei den zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten. Dafür standen insgesamt 138 Patienten zur Verfügung. Ohne Berücksichtigung der vorausgegangenen Behandlungsart konnte festgestellt werden, daß 69,6 % aller behandelten Patienten beschwerdefrei waren. Die durchgeführte Behandlung lag im Minimum 3,5, im Maximum 10 Jahre zurück. Eine Dauerheilung bestand bei 17,4 %, eine deutliche Besserung wiesen 52,6 % der nachuntersuchten Patienten auf. 30,4 % der Patienten klagten über mehr oder weniger ausgeprägte Beschwerden (s. Tab. 9).

Tabelle 9: Therapieerfolg.

| | Zahl der Patienten (138) |
|---|---|
| Geheilt | 24 = 17,4 % |
| Gebessert | 73 = 52,2 % |
| Behindert | 41 = 30,4 % |
| Beschwerdefrei | 97 = 69,6 % |

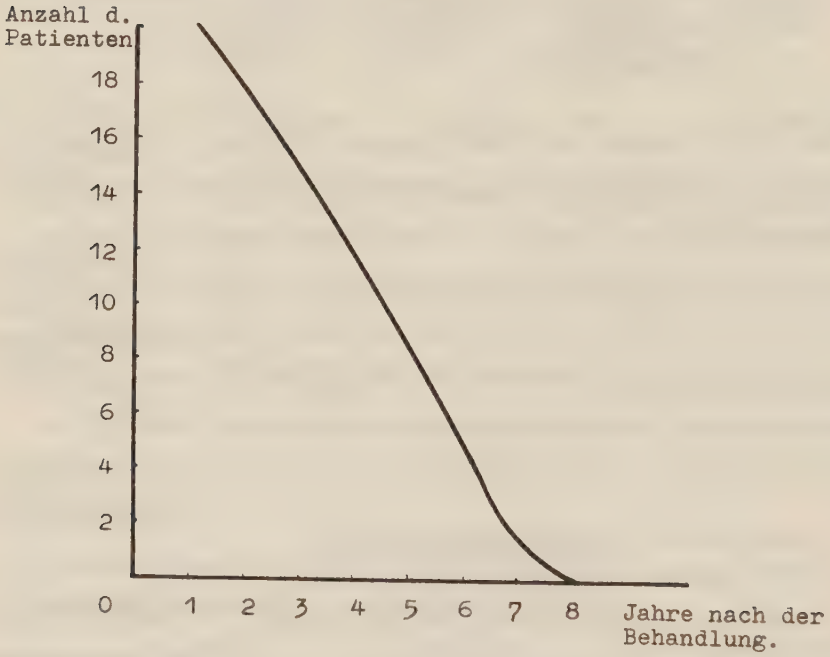
Eine Aufgliederung der Behandlungsergebnisse in die beiden Gruppen der durchgeführten perkutanen bzw. kombinierten Methode (Tab. 10) ergab, daß nach perkutaner Verödung nur bei 6,7 % echte Rezidive festgestellt werden konnten. Dagegen wiesen 68,5 % der Patienten dieser Gruppe variköse Neubildungen auf. Hinsichtlich der Ergebnisse nach der kombinierten Behandlungsmethode wurden echte Rezidive in 30,5 %, variköse Neubildungen in 92,4 % der Fälle beobachtet.

Tabelle 10: Behandlungsergebnisse

| | Kombinierte Methode | Perkutane Verödung |
|---|---|---|
| Neue Varizen | 92,4 % | 68,5 % |
| Echte Rezidive | 30,5 % | 6,7 % |

Aus der Abb. 2 ist ersichtlich, daß neue Varizen überwiegend innerhalb der ersten 4 - 5 Jahre nach der Erstbehandlung auftraten. Lag die Behandlung mehr als 5 Jahre zurück, so war die Neigung zu varikösen Neubildungen nur noch gering.

Abb. 2: Das Auftreten neuer Varizen bezogen auf den Zeitpunkt der Behandlung.




VII. Die Folgen einer schweren Varikosis zwangen trotz durchgeführter Behandlung im Spätstadium 13 % der nachuntersuchten Patienten zu einem Berufswechsel (s. Tab. 11). Invalidisiert mußten 1,45 % der Patienten dieser Gruppe werden.

Tabelle 11: Arbeitsfähigkeit
(Gesamtzahl 138)

| | |
|---|---|
| Invalidisierung | 2 = 1,45 % |
| Berufswechsel | 18 =13,0 %. |

Diskussion.

Die Aufgliederung des 10 Jahres-Krankengutes der Klinik erfolgte in Anlehnung an ähnliche Zusammenstellungen anderer Autoren (Sigg, Rappert und Rehsteiner), um damit entsprechende Vergleiche durchführen zu können.

So ergab eine Auswertung hinsichtlich der Alters- und Geschlechtsverteilung übereinstimmende Ergebnisse mit den Statistiken von Krieg, Meisen u.a.

Ein Vergleich der Ergebnisse verschiedener Behandlungsmethoden mußte sich zwangsläufig auf die bei uns in den letzten 10 Jahren ausschließlich zur Anwendung gelangten Methoden der perkutanen Verödung sowie einer kombinierten operativen und Injektionsbehandlung beschränken. Die Indikation zur ausschließlichen Anwendung der beiden erwähnten Techniken war bewußt gestellt auf Grund der Überlegung, daß bei der überwiegend anlagebedingten Ursache der Varikosis praktisch durch keine Behandlungsmethode eine Dauerheilung erreicht werden kann. Zweifellos ist bei ausgedehnter Varikosis durch die Anwendung radikaler Operationsmethoden (Babcock, Mayo, Madelung) eine dauerhafte Ausrottung der Varizen möglich. Jedoch ist die Indikation für die zahlreichen "Stripping"-Methoden im allgemeinen nur für die varikösen Veränderungen am Oberschenkel zu stellen. Selbst hier sind erhebliche Einschränkungen gegeben, insbesondere bei außergewöhnlicher Schlängelung, bei großer Brüchigkeit der Gefäßwand, sowie bei variköser Konvolutbildung im Verlauf des Hauptstammes.

Für den Bereich des Unterschenkels ist die Anwendung des "Strippings" nur selten möglich. Auf die Gefahr der radikalen Exstirpation etwa im Sinne des M a d e l u n g 'schen Längsschnittes haben S i g g u.a. eingehend hingewiesen.

Es ist natürlich schwierig, sich im Einzelfall zu einer der zahlreichen angegebenen Behandlungsmethoden zu entschliessen, denn das Krankheitsbild ist naturgemäß einer großen individuellen Schwankung hinsichtlich Ausdehnung, Art und Form der varikösen Veränderungen unterworfen. Da wegen der hohen Rezidivquote ( S i g g , P i r n e r u.a.) wiederholte Weiterbehandlungen des Krampfaderleidens erforderlich sind, ist es wesentlich, durch diese dem Patienten so wenig wie möglich zu schaden. Die Bevorzugung der an der Klinik geübten Methoden wird dadurch verständlich. Eine sorgfältige individuelle Indikationsstellung ist unbedingt notwendig. Im Gegensatz zu S i g g u.a., die ausschließlich die Anwendung der perkutanen Verödung fordern, wurde diese Behandlung bei dem vorliegenden Krankengut nur bei varikösen Veränderungen am Unterschenkel sowie im allgemeinen Anfangsstadium der Varikosis durchgeführt. Diese Gruppe umfaßte jedoch rund 2/3 der gesamten Patienten. Für die Stadien des fortgeschrittenen varikösen Leidens kam die W e s t h u e s 'sche Methode im Sinne einer multiplen Unterbindung mit gleichzeitiger retrograder Verödung zur Anwendung. Voraussetzung dafür waren eine entsprechend starke Ausdehnung der Krampfadern und ein positiver Ausfall des T r e n d e l e n b u r g 'schen Versuches.

Bei den Behandlungsergebnissen nach beiden Methoden wurde das Hauptgewicht auf den Anteil der Komplikationen, Rezidive

sowie eventuellen Berufswechsel und Invalidisierung gelegt. Hinsichtlich der Wundstörungen und der lokalen Nekrosen waren die Ergebnisse nach perkutaner Verödung am günstigsten; sie wurden bei dem ausgewerteten Krankengut dieser Gruppe nicht beobachtet. Ebenso kam es zu keiner Embolie und zu keinem Todesfall. Für die Gruppe der nach der kombinierten Methode behandelten Patienten lag der Prozentsatz der lokalen Nekrosen (Folge des Verödungsmittels), bezogen auf die Anzahl der Unterbindungen, bei 0,35 %, während der Anteil lokaler Wundstörungen unter demselben Gesichtspunkt 0,53 % betrug. Vergleichswerte des Schrifttums zu dieser Frage konnten nicht ermittelt werden.

Leichtere Embolien wurden in dieser Gruppe zu 0,28 % festgestellt. Diese Zahl liegt weit unter den Angaben anderer Autoren. ( S i g g s. Tab. 4). Eine tödliche Embolie trat auch bei dieser Patientengruppe nicht auf, während in Sammelstatistiken hierfür ein Anteil zwischen 0,085 % und 0,7 % angegeben wird (s. Tab. 4). Ein Todesfall durch Sepsis (0,035 %) zeigte im Gegensatz zu den Angaben Mc. P h e e t e r s (0,41 %) eine geringere Belastung des ausgewerteten Krankengutes. Es ist verständlich, daß eingreifendere Behandlungsmethoden, wie sie die rein operativen oder kombinierten darstellen, zwangsläufig mit größeren Risiken für die Patienten verbunden sind.

Berücksichtigt man die Anzahl der Rezidive unter den Spätergebnissen (3,5 - 10 Jahre nach der Behandlung), so muß darauf hingewiesen werden, daß in der Definition des Rezidivbegriffes erhebliche Unterschiede im Schrifttum bestehen.

Während zahlreiche Autoren ( J a e g e r u.a.) dafür die subjektive Formulierung der "Beschwerdefreiheit" gebrauchen, unterscheiden andere nicht zwischem echten Rezidiv und variköser Neubildung ( R e h s t e i n e r , R a p p e r t ). In der Auswertung des Krankengutes wurde eine sorgfältige Trennung dieser drei Begriffe beachtet. Ein echtes Rezidiv wurde dann angenommen, wenn eine Rekanalisierung im vorher verödeten Varizenstrang eingetreten war. In dem vorliegenden Krankengut wurde dies bei 6,7 % nach perkutaner Verödung und bei 30,5 % nach operativ kombinierter Behandlung beobachtet. Diese Ergebnisse sind erheblich günstiger als bei S i g g (12 %) und J a e g e r (21,8 %) bzw. nach P i r n e r (s. Tab. 3). Die erheblichen Schwankungen dieser Tabelle sind einerseits durch die unterschiedliche Interpretation des Rezidivbegriffes, andererseits dadurch bedingt, daß die Nachuntersuchung bei diesen Autoren in unterschiedlichen Intervallen erfolgte. Man kann daher diese Zahlenangaben nur sehr relativ in Vergleich setzen. Noch unsicherer muß daher eine objektive Beurteilung sein, wenn der Begriff der "Beschwerdefreiheit" in Betracht gezogen wird.

Neben der klaren Unterscheidung zwischen echtem Rezidiv und neuer Varizenbildung ist gerade für die Spätergebnisse der Behandlung des fortgeschrittenen Krampfaderleidens noch die Frage des Berufswechsels und der Invalidisierung wichtig. In dem vorliegenden Krankengut entspricht der Anteil der auf Grund des Leidens invalidisierten Patienten den Angaben anderer Autoren ( J a e g e r , S o n n t a g ). Dagegen

war ein Berufswechsel nur in 13 % gegenüber 24 % bei B a r r o w erforderlich.

Berücksichtigt man die außerordentlich unterschiedlichen Angaben im Schrifttum über die Spätergebnisse, so ist das im wesentlichen günstigere Resultat bei dem vorliegenden Krankengut durch folgende Gesichtspunkte zu erklären:

1. Es erfolgte eine sorgfältige individuelle Indikationsstellung für die in Frage kommenden beiden Behandlungsmethoden.
2. Sowohl die perkutane Verödung wie auch die operativ kombinierte Methode nach W e s t h u e s stellen eine sehr schonende Behandlungsform dar, die einerseits den Patienten nur wenig belastet, zum anderen günstige Spätergebnisse erzielen läßt.
3. Ein wesentliches Moment für die Sicherung der Spätergebnisse muß in einer sorgfältigen und konsequent durchgeführten ambulanten Nachbehandlung mit Kompressionsverbänden bzw. Gummistrümpfen gesehen werden. Darüber hinaus war durch regelmäßige Nachuntersuchungen in 1 - 2jährigen Abständen, denen sich ein Großteil der Patienten unterzog, die Voraussetzung gegeben, einerseits den Behandlungseffekt zu sichern, andererseits das anlagebedingte Fortschreiten des Krampfaderleidens rechtzeitig hintanzuhalten.

Zusammenfassung.

Zum Vergleich der Spätergebnisse bei der Behandlung des Krampfaderleidens eines 10 Jahres-Krankengutes der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik Erlangen war es erforderlich, die wesentlichen Arbeiten des neueren Schrifttums entsprechend kurz darzustellen. Nach einer allgemeinen Betrachtung des Problems der Varikosis, insbesondere hinsichtlich seiner Häufigkeit und der damit zwangsläufig verknüpften großen sozialmedizinischen Bedeutung wurde besonders die Frage der Spätergebnisse dargestellt. Dies erfolgte unter Berücksichtigung der heute üblichen Behandlungsmethoden.

Das umfangreiche Krankengut der Chirurgischen Poliklinik wurde unter Auswertung der Krankenpapiere, durch Fragebögen und durch Nachuntersuchungen überprüft. Gegenüber den Angaben zahlreicher anderer Autoren ließ sich in dem vorliegenden Untersuchungsgut in wesentlichen Punkten ein günstigeres Resultat nachweisen.

Die einzelnen Probleme wurden diskutiert und der Versuch einer Klärung unterschiedlicher Ergebnisse im Schrifttum gemacht. Die günstigen Ergebnisse müssen einer sorgfältigen Indikationsstellung und Auswahl der Behandlungsmethoden an der Klinik sowie einer konsequenten Nachbehandlung und regelmäßigen Nachkontrollen zugeschrieben werden.

Literaturverzeichnis.


Barrow, D.W. "The Clin. Management of Varicose Veins" Verlag Hamish Hamilton Med. Books, London W.C. 1, 1949

Block, W. "Zur Operation der Varizen durch multiple subcutane Diszissionen nach Klapp" Zbl.Chir. I, 1955, 1001

Brückner, H. "Wie gestalten sich die Fernergebnisse des operativ behandelten Kreislaufs?" Therapie der Gegenwart 1953

Dingswall-Lyon zit. in Sigg: "Varicen-Ulcus cruris und Thrombose"

Domanig, E. "Die operative Behandlung der Beinvarizen" Die Medizinische 1957, 1206

Eysholdt, K.G. "Zur Chirurgie der Beinvenen" Chirurg 1958, 337

Gottlob, R. "Maßnahme zur Vorbeugung von Schäden tiefer Beinvenen bei Operation nach Moskowicz" Chirurg 1959, 533

Hilty, H. "Zur Klinik und topographischen Anatomie bei der operativen Behandlung variköser Hautvenen" Helvet.chir.acta 1957, 53

Idelberger "Der statisch-variköse Symptomen-Komplex, Ätiologie und Pathogenese" Verhandl. der Dtsch. Orthopäd.Ges. 42. Kongress 1954

Jaeger, F. "Krampfadern" J.A. Barth-Verlag Leipzig, 1942

Jaeger, F. "Krampfadern und ihre Behandlung" Journal für Med. Kosmetik 1955

Krieg, E. Protokoll der Intern. Tagung der dtsch. Arbeitsgem. für Phlebologie Die Medizinische 1959, 540

Krieger, K. "Zur Ätiologie und Therapie der Varikosis und des Ulcus cruris varikosum" Die Medizinische 1959, 2107

Linser, P. (Vorwinkel, Schneider) "Moderne Therapie der Varizen, Haemorrhoiden und Varicocele" F. Enke-Verlag, Stuttgart, 1955

Maerz, F. "Die ambulante Behandlung des varikösen Symptomenkomplexes"
G. Fischer-Verlag, Stuttgart, 1957

Maerz, F. "Das Gefahrenmoment bei der Varizenverödung, lebensbedrohlicher anaphylaktischer Schock auf Varicocid und Varsyl"
und
"Komsmetische Schwierigkeiten bei der Varizenverödung"
Jour. für Med. Kosmetik 1955, 226 u. 388

Mairano, M. "Die Varizenbehandlung mittels kombinierter chir.-med. Originalmethode"
Z. ges. Chir. 1932, 432

Mandl, W. "Zur Emboliegefährdung bei Varizenbehandlung"
Klin. Med. Wien 1955, 315

Mantz, O.R. "Zur Frage der operativen Krampfaderbehandlung"
Brun's Beiträge 1956, 441

Marquardt "Der variköse Symptomenkomplex, seine konservative und Injektionsbehandlung"
Verhandl. der Dtsch. Orthopäd. Ges.
42. Kongress 1954, 118

Maurer, W. "Ist die Verödungstherapie bei Varikosis in der Praxis zu empfehlen?"
Therapie der Gegenwart 1961, 242

May, R. "Schäden und Gefahren bei der Varizenbehandlung"
Münch.med.Wschr. 1956, 13

Meisen zit. von Wollheim-Zissler im Handbuch der Inneren Medizin

Mc. Pheeters, H.O. and Carl O. Rice: "Varicose Veins. Complications, Direct and Associated, Following the Jnjection Treatment: A Review of the Literature
J. amer. med. Assoc. 91, 1090, 1928

Pirner, F. "Der variköse Symptomenkomplex"
F. Enke-Verlag, Stuttgart 1957

Rappert, E. "Was leistet die chir. Therapie der Varizen und des Ulcus cruris?"
Die Medizin 1958, 907

Rehsteiner, H.P. "Resultate der erweiterten Varizenoperation nach Moskowicz"
Schweiz.med.Wschr. 1959, 89, 635

Richter, W. "Klinische und röntgenologische Untersuchungsmethoden zur Indikation der operativen Behandlung von Varizen der unteren Gliedmaßen"
Med. Klinik 1956, 1364

Schoercher, F. "Krampfadern und tiefe chronische Beinvenenthrombose"
Münch.med.Wschr. 1955, 1355

Sigg, K. "Varizen - Ulcus cruris und Thrombose"
Springer-Verlag Berlin, 1958

Sigg, K. "Erfahrung mit dem neuen Verödungsmittel Geigy"
Schweiz.Med.Wschr. 1948, 641

Sonntag, E. "Krampfadern"
Walter de Gruyter u. Co., Berlin, 1950

Struppler, V. "Moderne Gesichtspunkte zur Injektionsbehandlung"
Langenbecks Archiv 1955, 759

Tournay zit. in Sigg: "Varizen - Ulcus cruri und Thrombose"

Wagner, W. "Behandlung der Stauungsfolgen am Unterschenkel"
Jour. für Med. Kosmetik 1955, 236

Westhues, H. u. W. Maurer: "Der variköse Symptomenkomplex, Entstehung, Beurteilung, Behandlung"
Med. Klinik 1957, 657

Wild, H. "Operative Therapie und Nachuntersuchungsergebnisse bei Varizenträgern"
Klin. Med. Wien 1957, 1

Witt "Die operative Therapie des variköse Symptomenkomplexes"
Verhandl. der Dtsch. Orthopäd. Ges. 42. Kongress 1954, 118

Wollheim, E. u. J. Zissler: Handbuch für Innere Medizin IX/6 515
Springer-Verlag, Berlin, 1960

Für die Überlassung des Themas bin ich Herrn Prof. Dr. H. W e s t h u e s zu tiefem Dank verpflichtet.

Lebenslauf.

Am 14. Januar 1935 wurde ich, Ursula Ernemarie Röschl, als zweite Tochter des Zahnarztes Dr. Wendelin Kolb und seiner Ehefrau Friedel Kolb, geb. Schweiger, in Hochstadt Kreis Lichtenfels geboren und röm.-kath. getauft.
Die Volksschule besuchte ich von 1941 bis 1945 in Burgkunstadt Oberfranken und von 1945 bis 1946 in Erbendorf Oberpfalz. 1946 trat ich in die Realschule Weiden Oberpfalz ein und wechselte 1948 zur Oberrealschule Kulmbach und von dort nach einem halben Jahr zur Oberrealschule Lichtenfels Oberfranken über. Hier erhielt ich im Juli 1954 das Reifezeugnis.

Am 1. September 1954 heiratete ich den Zahnarzt Dr. Karl Röschl, geboren am 25. August 1921 in Rumburg CSR, aus Erlangen, jetzt praktischer Zahnarzt in Weismain Oberfranken. Am 19. Juli 1955 wurde unser Sohn Michael geboren.

Im Sommer 1957 begann ich das Studium der Zahnheilkunde an der Universität Erlangen, wo ich nach 5 Semestern am 6. August 1959 die Vorprüfung bestand und nach weiteren 5 Semestern klinischen Studiums am 1. August 1962 das zahnmedizinische Staatsexamen.